



Vestibular Ufba 2012

CADERNO 1
2ª FASE



Redação e Matemática

--	--	--	--	--	--	--

Nº DE INSCRIÇÃO

I NSTRUÇÕES

Para a realização destas provas, você recebeu este Caderno de Questões, uma Folha de Resposta destinada à Redação e uma Folha de Respostas para as questões discursivas.

NÃO AMASSE, NÃO DOBRE, NÃO SUJE, NÃO RASURE ESTE MATERIAL.

1. Caderno de Questões

- Verifique se este Caderno de Questões contém as seguintes provas:
REDAÇÃO – 01 questão subjetiva;
MATEMÁTICA – 06 questões discursivas.
- Registre seu número de inscrição no espaço reservado para esse fim, na capa deste Caderno.
- Qualquer irregularidade constatada neste Caderno deve ser imediatamente comunicada ao fiscal de sala.
- Neste Caderno, você encontra dois tipos de questão:
De Redação – questão subjetiva, que visa avaliar a capacidade de expressão escrita do candidato, com base em tema proposto.
Discursiva – questão que permite ao candidato demonstrar sua capacidade de produzir, integrar e expressar ideias a partir de uma situação ou de um tema proposto e de analisar a interdependência de fatos, fenômenos e elementos de um conjunto, explicitando a natureza dessas relações.
- Leia cuidadosamente o enunciado de cada questão, formule suas respostas com objetividade e correção de linguagem, atendendo ao tema proposto. Em seguida, transcreva cada uma na respectiva Folha de Respostas.
- O rascunho deve ser feito nos espaços reservados junto das questões, neste Caderno.

2. Folhas de Respostas

As Folhas de Respostas são pré-identificadas, isto é, destinadas exclusivamente a um determinado candidato. Por isso, **não podem ser substituídas**, a não ser em situação excepcional, com autorização expressa da Coordenação dos trabalhos. Confira os dados registrados nos cabeçalhos e assine-os com caneta esferográfica de TINTA PRETA ou AZUL-ESCURA, sem ultrapassar o espaço reservado para esse fim.

2.1 Folha de Resposta destinada à Redação

- Nessa Folha de Resposta, você só deve utilizar o espaço destinado à Redação, o suficiente para desenvolver o tema.

2.2 Folha de Respostas destinada às questões discursivas

- Nessa Folha de Respostas, você deve observar a numeração das questões e **UTILIZAR APENAS O ESPAÇO-LIMITE** reservado à resposta de cada questão, indicando, de modo completo, as etapas e os cálculos envolvidos em sua resolução.

3. ATENÇÃO!

- Será **ANULADA** a prova que não seja respondida na Folha de Respostas correspondente ou que possibilite a identificação do candidato.
 - Nas Folhas de Respostas, **NÃO ESCREVA** na Folha de Correção, reservada ao registro das notas das questões.
 - O tempo disponível para a realização das provas e o preenchimento das Folhas de Respostas é de 5 (cinco) horas.
-

ESTAS PROVAS DEVEM SER RESPONDIDAS PELOS CANDIDATOS
AOS CURSOS DOS GRUPOS A.1 e A.2.

GRUPO A.1

Arquitetura e Urbanismo	Engenharia Elétrica
Engenharia Civil	Engenharia Mecânica
Engenharia da Computação	Engenharia Química
Engenharia de Agrimensura e Cartográfica	Engenharia Sanitária e Ambiental
Engenharia de Controle e Automação de Processo	Física
Engenharia de Minas	Geofísica
Engenharia de Produção	Geologia
	Química

GRUPO A.2

Ciência da Computação

Computação

Estatística

Matemática

Sistemas de Informação

Redação

- Escreva sua Redação com caneta de tinta AZUL ou PRETA de forma clara e legível.
- Caso utilize letra de imprensa, destaque as iniciais maiúsculas.
- O rascunho deve ser feito no local apropriado do Caderno de Questões.
- Na Folha de Resposta, utilize apenas o espaço a ela destinado.
- Assine a prova APENAS NO CABEÇALHO. A assinatura no campo da resposta ANULARÁ a sua Redação!
 - Será atribuída pontuação ZERO à Redação que
 - não se atenha ao tema proposto;
 - esteja escrita a lápis, ainda que parcialmente;
 - apresente texto incompreensível ou letra ilegível;
 - esteja escrita em verso;
 - apresente texto padronizado, comum a vários candidatos;
 - NÃO SEJA RESPONDIDA NA RESPECTIVA FOLHA DE RESPOSTA;
 - ESTEJA ASSINADA FORA DO LOCAL APROPRIADO;
 - POSSIBILITE, DE ALGUMA FORMA, A IDENTIFICAÇÃO DO CANDIDATO.

I.

A globalização é um processo de mudanças que não pode ser analisado apenas pelos seus aspectos geopolíticos e econômicos. Correríamos o risco de cair na cilada do tecnicismo, que apenas alinha dados e situa fenômenos específicos. No entanto, esse fenômeno atua fortemente sobre o homem, alterando comportamentos e abalando personalidades. Os conceitos



políticos, sociais, os valores éticos, o uso da ciência, das artes, enfim, a cultura criada pela humanidade em milênios está sendo afetada, substituída e modificada. Nos países altamente industrializados, as fábricas também foram beneficiadas com a automação. Junto com os computadores vieram os robôs, isto é, equipamentos mecânicos destinados à manipulação de objetos, ferramentas e peças, dotados de inteligência artificial. Em 1975, a indústria automobilística japonesa produzia 2,5 milhões de carros por ano, empregando 500 mil trabalhadores. Dez anos depois, passou a produzir 10 milhões de carros por ano, isto é, quatro vezes mais, com o mesmo número de trabalhadores.

Na era dos robôs, eficácia, rapidez e padronização tornam-se as palavras de ordem. Quanto mais racionalizado e mecanizado, melhor será o trabalho. A população de robôs do planeta aumentou em 85 mil máquinas a cada ano, segundo relatório divulgado pela Organização das Nações Unidas.

A ideia de que os robôs irão criar mais empregos do que eliminá-los é somente mais uma das ilusões fundamentais do setor. A outra é que os robôs necessariamente irão liberar a humanidade do “trabalho alienante”. Na verdade, eles tanto criarão quanto eliminarão empregos, porque os engenheiros que projetam robôs tentam garantir que sua utilização implicará a mais barata mão-de-obra possível.

SILVA, José Odair da. *Adeus trabalho velho, bem-vindos robôs*. Disponível em: <<http://conhecimentopratico.uol.com.br/geografia/mapas-demografia/32/artigo18209-...>>. Acesso em: 15 ago. 2011.

II.



LAERTE. *A mão*. Disponível em: <<http://www.faberludens.com.br/pt-br/node/2543>>. Acesso em: 20 ago. 2011.

III.

Por que o raciocínio,
os músculos, os ossos?
A automação, ócio dourado.
O cérebro eletrônico, o músculo
mecânico
mais fáceis que um sorriso.
Por que o coração?
O de metal não tornará o homem
mais cordial,
dando-lhe um ritmo extracorporal?

Por que levantar o braço
para colher o fruto?
A máquina o fará por nós.
Por que labutar no campo, na cidade?
A máquina o fará por nós.
Por que pensar, imaginar?
A máquina o fará por nós.
Por que fazer um poema?
A máquina o fará por nós.
Por que subir a escada de Jacó?
A máquina o fará por nós.
Ó máquina, orai por nós.

RICARDO, Cassiano. *Ladainha*. Disponível em: <solangef.woedpress.com/2008/02/16/cassiano-ricardo-ladainha>. Acesso em: 20 ago. 2011.

IV.



SAMP, Wesley. *Os levados da breca*. Disponível em: <<http://casadastiras.com/?tag=tecnologia&paged=2>>. Acesso em: 24 ago. 2011.

V.

O cérebro eletrônico faz tudo	Eu falo e ouço. Hum
Faz quase tudo	Eu penso e posso
Faz quase tudo	Eu posso decidir
Mas ele é mudo	Se vivo ou morro por que
O cérebro eletrônico comanda	Porque sou vivo
Manda e desmanda	Vivo pra cachorro e sei
Ele é quem manda	Que cérebro eletrônico nenhum me dá socorro
Só eu posso pensar	No meu caminho inevitável para a morte
Se Deus existe	Porque sou vivo
Só eu	Sou muito vivo e sei
Só eu posso chorar	Que a morte é nosso impulso primitivo e sei
Quando estou triste	Que cérebro eletrônico nenhum me dá socorro
Só eu	Com seus botões de ferro e seus
Eu cá com meus botões	Olhos de vidro.
De carne e osso	

GIL, Gilberto. *Cérebro eletrônico*. Disponível em: <<http://letras.terra.com.br/gilberto-gil/46197/>>. Acesso em: 17 ago. 2011.

PROPOSTA DE REDAÇÃO

Você está diante de uma coletânea de textos diversificados sobre a temática das novas tecnologias, automação e robótica. Com base nessa coletânea, produza um texto dissertativo-argumentativo sobre o tema:

O avanço das tecnologias no mundo contemporâneo e seus benefícios e/ou prejuízos para o Homem, para a sociedade.

RASCUNHO

Matemática – QUESTÕES de 01 a 06

LEIA CUIDADOSAMENTE O ENUNCIADO DE CADA QUESTÃO, FORMULE SUAS RESPOSTAS COM OBJETIVIDADE E CORREÇÃO DE LINGUAGEM E, EM SEGUIDA, TRANSCREVA COMPLETAMENTE CADA UMA NA FOLHA DE RESPOSTAS.

INSTRUÇÕES:

- Responda às questões, com caneta de tinta AZUL ou PRETA, de forma clara e legível.
- Caso utilize letra de imprensa, destaque as iniciais maiúsculas.
- O rascunho deve ser feito no espaço reservado junto das questões.
- Na Folha de Respostas, identifique o número das questões e utilize APENAS o espaço destinado a cada uma, indicando, DE MODO COMPLETO, AS ETAPAS E OS CÁLCULOS envolvidos na resolução da questão.
- Será atribuída pontuação ZERO à questão cuja resposta
 - não se atenha à situação apresentada ou ao tema proposto;
 - esteja escrita a lápis, ainda que parcialmente;
 - apresente texto incompreensível ou letra ilegível.
- Será ANULADA a prova que
 - NÃO SEJA RESPONDIDA NA RESPECTIVA FOLHA DE RESPOSTAS;
 - ESTEJA ASSINADA FORA DO LOCAL APROPRIADO;
 - POSSIBILITE A IDENTIFICAÇÃO DO CANDIDATO.

Questão 01 (Valor: 15 pontos)

Dados os pontos $P(-1, 2)$ e $Q(1, 2)$, determine o par de coordenadas cartesianas de cada ponto S da parábola $y = 2x^2$, de abscissa $x \neq \pm 1$, de modo que as retas SP e SQ sejam perpendiculares.

RASCUNHO

Questão 02 (Valor: 15 pontos)

Determine $f^{-1}(x)$, função inversa de $f: \mathbf{R} - \{3\} \rightarrow \mathbf{R} - \left\{\frac{1}{3}\right\}$, sabendo que

$$f(2x-1) = \frac{x}{3x-6}, \text{ para todo } x \in \mathbf{R} - \{2\}.$$

RASCUNHO

Questão 03 (Valor: 20 pontos)

Determine o polinômio $p(x) = bx^4 + cx^3 + dx$, sabendo que

- o coeficiente b é igual à soma dos termos da progressão geométrica infinita

$$\left(6, 2, \frac{2}{3}, \frac{2}{9}, \dots\right);$$

- o coeficiente d é igual ao termo a_{50} da progressão aritmética decrescente (a_1, a_2, a_3, \dots) , cujos termos a_5, a_9, a_{10} e a_{14} são as abscissas dos pontos de interseção das curvas

$$\text{de equações } x^2 + y^2 = 82 \text{ e } y = \frac{9}{x};$$

- o resto da divisão de $p(x)$ pelo binômio $x + 1$ é igual a 40.

RASCUNHO

Questão 04 (Valor: 15 pontos)

Dadas as matrizes $A = \begin{pmatrix} \operatorname{sen}3x & \operatorname{cos}3x & 0 \\ -\operatorname{cos}3x & \operatorname{sen}3x & 0 \\ 0 & 0 & \frac{x}{3-x} \end{pmatrix}$ e $B = \begin{pmatrix} 0 & \sqrt{2} & 0 \\ 3^x & 0 & 4 \\ 9 & 0 & 2^x \end{pmatrix}$, encontre o

conjunto solução da inequação $\det(AB) \leq 0$, sendo $\det(AB)$ o determinante da matriz produto AB .

RASCUNHO

Questão 05 (Valor: 20 pontos)

Considere

- a curva C obtida da circunferência de equação $x^2 + y^2 + 2x - 4y - 4 = 0$ por uma rotação, no sentido anti-horário, em torno da origem do sistema cartesiano, segundo um ângulo de $\frac{\pi}{2}$ radianos;
- a reta r que passa pelo centro de C e faz, com o eixo coordenado Ox, um ângulo α tal que $\alpha \in \left[\frac{\pi}{2}, \pi \right[$ e $\operatorname{tg}\left(2\alpha + \frac{\pi}{3}\right) = 0$.

Determine uma equação de r.

RASCUNHO

Questão 06 (Valor: 15 pontos)

Considere uma pirâmide hexagonal regular reta, cujos vértices da base são pontos de uma superfície esférica de raio 5cm.

Sabendo que

- o vértice da pirâmide encontra-se a uma distância de $\frac{25}{4}$ cm do centro da superfície esférica;
- as retas que contêm as arestas laterais dessa pirâmide são tangentes a essa superfície esférica nos vértices da base,

calcule o volume da pirâmide.

RASCUNHO



Serviço de Seleção, Orientação e Avaliação - SSOA
Rua Dr. Augusto Viana, nº 33 - Canela - CEP 40110-060
Salvador - Bahia - Brasil - Telefax: (71) 3283-7820
ssoa@ufba.br - www.vestibular.ufba.br